

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 03.07.2025 09:17:35

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

Агротехнологический факультет

**ОПОП по направлению подготовки
35.03.04 Агрономия**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

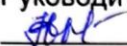
Б1.В.ДВ.02.01 Цифровые технологии в агрономии

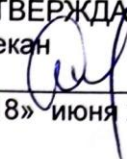
**Направленность (профиль)
«Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур»**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

Агротехнологический факультет

**ОПОП по направлению подготовки
35.03.04 Агрономия**

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 Е.В. Некрасова
«18» июня 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 А.А. Гайвас
«18» июня 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

Б1.В.ДВ.02.01 Цифровые технологии в агрономии

**Направленность (профиль) «Селекция и семеноводство
сельскохозяйственных культур»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	агрономии, семеноводства	селекции	и
Разработчик (и) РП:			
канд. с.-х. наук, доцент		В.Ю. Усов	
Внутренние эксперты:			
Председатель МК, канд. с.-х. наук, доцент		С.И. Мозылева	
Начальник управления информационных технологий		П.И. Ревякин	
Заведующий методическим отделом УМУ		Г.А. Горелкина	
Директор НСХБ		И.М. Демчукова	

Омск 2025

1.ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ СТАТУС

1.1 Основания для введения учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Цифровые технологии в агрономии в учебный план:

- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 – Агрономия (уровень бакалавриата), утверждённый приказом Министерства образования и науки от 26.07.2017 г. № 699;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 – Агрономия, профиль «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур»

1.2 Статус дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Цифровые технологии в агрономии в учебном плане:

- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана студентом¹.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п.9 рабочей программы.

2.ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Цифровые технологии в агрономии в целом направлен на подготовку студента к научно-исследовательской, производственно-технологической и организационно-управленческой видам деятельности, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

2.2 Цель дисциплины: формирование знаний общих принципов работы и получение практических навыков использования современных цифровых технологий для решения прикладных задач в агрономии.

Задачи дисциплины: освоение теоретических, методических и технологических основ цифровых технологий; изучение базовых понятий цифровых технологий, структуры и этапов информационного процесса, позволяющих решать задачи профессиональной деятельности; формирование навыков работы за компьютером в среде инструментальных средств реализации цифровых технологий.

2.3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
Профессиональные компетенции					
ПК-2	Способен организовать испытания селекционных достижений	ИД-4 ПК2 Оформляет опыты по сортоиспытанию, ведёт первичную документацию и обрабатывает результаты с использованием методов статистического анализа	методику сбора и обработки данных сортоиспытаний для статистического анализа	применять методы статистического анализа результатов исследований по сортоиспытанию	решения задач по статистической обработке опытных данных с использованием цифровых технологий

¹ В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору студента, то пишется следующий текст:

-относится к дисциплинам по выбору;

- является обязательной для изучения, если выбрана студентом.

2.4. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

2.4. Описание показателя, критериев и шкалы оценивания и этапов формирования компетенции в рамках дисциплины									
Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций	
				компетенция не сформирована		минимальный	средний		высокий
				Оценки сформированности компетенций					
				Не зачтено		Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции					
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач		1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания									
ПК-2 Способен организовать испытания селекционных достижений	ИД-4 ПК2 Оформляет опыты по сортоиспытанию, ведет первичную документацию и обрабатывает результаты с использованием методов статистического анализа	полнота знаний	методика сбора и обработки данных сортоиспытаний для статистического анализа	не знает методику сбора и обработки данных сортоиспытаний для статистического анализа	знает методику сбора и обработки данных сортоиспытаний для статистического анализа			Практические занятия	
		наличие умений	применять методы статистического анализа результатов исследований по сортоиспытанию	не умеет применять методы статистического анализа результатов исследований по сортоиспытанию	умеет применять методы статистического анализа результатов исследований по сортоиспытанию				
		наличие навыков (владение опытом)	решения задач по статистической обработке опытных данных с использованием цифровых технологий	не владеет навыками решения задач по статистической обработке опытных данных с использованием цифровых технологий	владеет навыками решения задач по статистической обработке опытных данных с использованием цифровых технологий				

2.5 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Учебные дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины		Код и наименование учебных дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Код и наименование учебных дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Код и наименование	Перечень требований, сформированным в ходе изучения предшествующих дисциплин		
Б1.О.16 Цифровые технологии	методы обработки и базы статистических данных	Б3.01(Д)Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	-
Б1.О.29 Агрохимия	виды удобрений, способы и нормы внесения		
Б1.В.04 Механизация растениеводства	комплекс машин и с.-х. оборудования для обработки почвы, посева, ухода и уборки культур		
Б1.В.02 Растениеводство	Технологии возделывания сельскохозяйственных культур		
* - Для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.6 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма экзамена и зачёта по предыдущей дисциплины.

2.7 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации студентов; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя со студентами, в использовании активных методов обучения, побуждающих студентов проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у студентов способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание студента в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание студентов, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создаёт условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЁМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	очная форма	заочная форма
	8 семестр	№ курс
1. Контактная работа		
1.1 Аудиторные занятия, всего	54	
- лекции	6	
- практические занятия (включая семинары)	10	
- лабораторные занятия	38	
1.2 Консультации (в соответствии с учебным планом)	-	
2. Внеаудиторная академическая работа студентов	90	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде		
- реферата	20	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	12	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	48	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях , проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	10	
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	-	
Общая трудоёмкость дисциплины (час/з.е.)	144/4	
Примечание: * – семестр – для очной и очно-заочной формы обучения, курс – для заочной формы обучения; ** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчётно-графической (расчётно-аналитической) работы и др.		

4. СОДЕРЖАТЕЛЬНАЯ СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоёмкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		Контактная работа						ВАРС				
		Общая	Аудиторная работа			Консультации (в соответст- вии с учеб- ным планом)						
			всего	лекции	практические занятия		лабора- торные	всего	Фиксирован- ные виды			
1	Цифровые технологии в агрономии		144	54	6		10	38		90	20	опрос, реферат
Промежуточная аттестация		-								зачёт		

4.2. Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам учебной дисциплины

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоёмкость по разделу, час.		Интерактивные формы
раз-дела	лек-ции		очная форма	заочная форма	
1	1	«Технический прогресс в агрономии России и мира».Понятие цифровых технологий. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства. Современное состояние агрономии в России и за рубежом. Необходимость перехода на Цифровые технологии в агрономии. Проблемы, препятствующие цифровизации	2		Лекция-беседа, лекция-визуализация
	2	«Государственная Программа развития цифровой экономики РФ». Общие положения. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке. Направления развития цифровой экономики в соответствии с настоящей Программой. Управление развитием цифровой экономики. Показатели настоящей Программы. «Дорожная карта».	2		
	3	«Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации агрономии России». Законодательная и нормативная база. Указы Президента Российской Федерации. Постановления Правительства, Приказы Министерства сельского хозяйства.	2		
Общая трудоёмкость лекционного курса			6		x
всего лекций по учебной дисциплине:		час	из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		6	- очная форма обучения		2
- заочная форма обучения			- заочная форма обучения		
Примечания: - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6. - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами, и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

4.3. Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Номер		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь заня- тия с ВАРС*
раз- дела	заня- тия		очная форма	заочная форма		
1	1	Центральная информационно-аналитическая система Системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства (ЦИАС СГИО СХ)	2		Практические занятия в форме практикума, Учебная работа с информационными объектами	ОСП, УЗ СРС
	2	Автоматизированная информационная система «Реестр федеральной собственности агрономии» (РФС агрономии)	2			
	3	Единая Федеральная информационная система о землях сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН)	2			
	4-5	Цифровые технологии в управлении агрономии	4			
Всего практических занятий по учебной дисциплине: час.				Из них в интерактивной форме, час:		
- очная форма обучения			10	- очная форма обучения		4
- заочная форма обучения			-	- заочная форма обучения		-
* Условные обозначения: ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС						
Примечания:						
- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6;						
- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами, и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

Шкала и критерии оценивания ответов на практических занятиях

Результаты ответов на практических занятиях определяются преподавателем отметками.

Отметка «зачтено» - студент показывает достаточный уровень компетентности, знания учебной и методической литературы. Знает информативный материал, но при ответе допускает несущественные погрешности. Правильно отвечает на поставленные вопросы.

Отметка «не зачтено» - студент показывает слабые знания практического материала, учебной литературы, неуверенное изложение заданий занятия. Неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом.

4.4 Лабораторный практикум. Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоёмкость, час.		Связь с ВАРС	Используемые интерактивные формы
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	
1	1-3	1	Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса	4		-	учебная работа с реальными материальными и информационными объектами
	4-5	2	Интеллект вещей	2		-	
	6-7	3	Искусственный интеллект	2		-	
	8	4	Технология «Блокчейн»	2		+	
	9	5	Роботы в агрономии	2		+	
	10-11	6	Системы агрохимического обследования полей	4		+	
	12-13	7	Обработка полей пестицидами с использованием баз данных и GPS	4		+	
	14-16	8	Беспилотные устройства и их использование	4		+	
	17-19	9	Системы цифрового мониторинга посевов	4		+	
	20-21	10	«Умное поле»	4		+	
	22-23	11	«Умное землепользование»	2		+	
	24-25	12	«Умный сад»	2		+	
	26-27	13	«Умная теплица»	2		+	
Итого ЛР			Общая трудоёмкость ЛР		38	10	х
Примечания: – материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами, и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2							

5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Выполнение и сдача реферата

5.1.1 Место реферата в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением реферата		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения реферата.
№	Наименование	
1	Цифровые технологии в агрономии	ПК-2 Способен осуществить сбор информации, анализ литературных источников по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв

5.1.2 Перечень примерных тем рефератов

1. Технический прогресс в агрономии России и мира.
2. Необходимость перехода на цифровые технологии ведения бизнеса в агрономии.
3. Государственные информационные ресурсы и сервисы для агрономии.
4. Искусственный интеллект.
5. Технология блокчейн.
6. Роботы в сельскохозяйственном производстве.
7. Большие базы данные (Big Data) в агрономии.
8. Геоинформационные системы в сельском хозяйстве.
9. Системы точного земледелия.
10. Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса.

11. Параллельное вождение машинных агрегатов.
12. Мониторинг сельскохозяйственной техники в режиме онлайн.
13. Системы точного земледелия.
14. Системы контроля и мониторинга на предприятиях агропромышленного комплекса.
15. Системы управления хозяйством.
16. Управление хозяйством с помощью программы учёта операций на каждом конкретном поле.
17. Системы управления животноводством.
18. Оптимизация коммуникации фермеров с поставщиками и покупателями.
19. Оптимизация производительности оборудования и контроля за его использованием с целью снижения затрат и повышения эффективности.
20. «Умное» орошение.
21. Система оптимизации использования воды.
22. Автоматизированная сельхозтехника.
23. Спутники и дроны в агрономии.
24. Снимки для сбора информации о болезнях, борьба с сорняками.
25. Прогноз урожайности и эффективности скаутинга.
26. Датчики для сбора данных, создания алгоритмов прогноза погоды, заболеваний и дифференцированного внесения удобрений.
27. Необходимость перехода на цифровые технологии ведения бизнеса в агрономии.
28. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации в агрономии России
29. Система мониторинга производственного процесса.
30. Система информационного обеспечения предприятия.

5.1.3 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата

- 1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата см. Приложениеб.
- 2) Обеспечение процесса выполнения реферата (эссе/электронной презентации/ доклада) учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами, и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

5.1.4Оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения представлены в Приложении 9 Фонда оценочных средств по дисциплине

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка в баллах	% выполнения	Оценка по традиционной системе
61-100	61 – 100	зачтено
60 и менее	0 – 60	не зачтено

5.2Самостоятельное изучение тем

Номер раз- дела дис- циплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчётная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
Очная форма обучения			
1	Передовые Цифровые технологии в агрономии	6	опрос, реферат
	Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям агрономии	6	
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы, и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка в баллах	% выполнения	Оценка по традиционной системе
61-100	61 – 100	зачтено
60 и менее	0 – 60	не зачтено

5.3Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготов- ка	Характер (содержание) самоподготов- ки	Организацион- ная основа са- моподготовки	Общий алгоритм самоподго- товки	Расчёт- ная трудоем- кость, час.
Очное обучение				
Лабораторные занятия	Подготовка по теме лабора- торного заня- тия	План выполне- ния лабора- торного занятия	1.Рассмотрение задания и по- рядка выполнения занятия. 2.Выполнение занятия. 3.Ответ на контрольные вопро- сы.	48

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРИ ТЕСТИРОВАНИИ

Оценка в баллах	% выполнения	Оценка по традиционной системе
61-100	61 – 100	зачтено
60 и менее	0 – 60	не зачтено

**5.4 Самоподготовка и участие
в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах), проводимых в рамках текущего
контроля освоения дисциплины**

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчётная трудоёмкость, час
Очная форма обучения			
Опрос	Выборочный	Передовые Цифровые технологии в агрономии	10

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ

Оценка в баллах	% выполнения	Оценка по традиционной системе
61-100	61 – 100	зачтено
60 и менее	0 – 60	не зачтено

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:

1) Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) сдан и оценён реферат.
Процедура получения зачёта	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПОДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМКД **Б1.В.ДВ.02.01 Цифровые технологии в агрономии** являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС **Б1.В.ДВ.02.01 Цифровые технологии в агрономии**(Приложение 9);
- методические рекомендации для студентов по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий(Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине **Б1.В.ДВ.02.01 Цифровые технологии в агрономии**(Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование офисных приложений;
- подготовка отчётов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций;
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учётом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине размещены на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» с учётом требований ФГОС, представленных в Приложении 8.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учётом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учётом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создаётся электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для организации работы в синхронном и асинхронном режимах. Соотношение объёма занятий, проводимых в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и занятий, проводимых с применением ЭО, ДОТ представлено в приложении 5.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины
в составе ОПОП 35.03.04 Агрономия

1. Рассмотрена и одобрена: а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры <u>агрономии, селекции и семеноводства</u>; протокол №9 от 20.03.2025. Зав. кафедрой, канд. с.-х. наук, доцент <u></u> Некрасова Е.В. б) На заседании методической комиссии по направлению 35.03.04 - Агрономия; протокол №8 от 22.04.2025 Председатель МКН – 35.03.04, канд. с.-х. наук, доцент <u></u> Мозылева С.И.
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП: <i>Директор ООО "Русь-Агро"</i> <i>Топтун</i> 

**ПЕРЕЧЕНЬ
литературы, рекомендуемой
для изучения дисциплины**

Автор (ы), наименование, выходные данные	Доступ
Блиновская, Я. Ю. Введение в геоинформационные системы: учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. — 2-е изд. — Москва:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 112 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-115-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1917599	https://znanium.com
Дорн, Г. А. Основы цифровых технологий реализации продукции АПК: учебное пособие / Г. А. Дорн, О. В. Кирилова. — Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2019. — 152 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/135480	https://e.lanbook.com
Использование облачных технологий в образовательной деятельности: руководство пользователя: учебное пособие / Т. Ю. Степанова, Л. В. Ламонина, Д. И. Гуляс, С. А. Беяков. — Омск: Омский ГАУ, 2015. — 60 с. — ISBN 978-5-89764-479-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/64855	https://e.lanbook.com
Шарипов, И.К. Информационные технологии в АПК [Электронный ресурс]: Электронный курс лекций / И.К. Шарипов, И.Н. Воротников, С.В. Аникуев, М.А. Мастепаненко. - Ставрополь, 2014. - 107 с. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/514565	https://znanium.com
Информационные технологии. – Москва: ООО Новые технологии, 1995. – Выходит ежемесячно. – ISSN 1684-6400. – Текст: непосредственный.	НСХБ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 Цифровые технологии в агрономии**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru
Универсальная база данных ИВИС	https://eivis.ru/
Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	http://www.consultant.ru
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):	
Профессиональные базы данных	https://do.omgau.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине Б1.В.ДВ.02.01 Цифровые технологии в АПК**

1. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор	Наименование	Доступ
Усов В.Ю.	Индивидуальные задания к практическим занятиям	http://usov.omgau.ru
	Электронные тесты для текущего и итогового контроля	http://do.omgau.ru

Методические указания для обучающихся прикладываются отдельным документом

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины			
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт		
Пакет офисных программ	Лекции, практические занятия, ВАРС		
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса			
Наименование справочной системы	Доступ		
Профессиональные базы данных	ЭИОС		
Обучающий портал «Stepik», предоставляющий доступ к открытым онлайн-курсам образовательных организаций	Курс «Цифровые технологии в АПК» https://stepik.org/course/84869/promo?next		
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса			
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение	
Учебные аудитории университета	комплект мультимедийного оборудования	Лекции, практические занятия, ВАРС	
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)			
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система	
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	https://do.omgau.ru	Самостоятельная работа студента, текущий контроль	
4.1 Цифровые технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине			
Наименование цифровой технологии (ЦТ)	Наименование цифровой компетенции, в освоении которой задействованы ЦТ	Материально-техническая база, обеспечивающая освоение цифровой технологии	Наименование специализированного помещения, используемого для реализации освоения ЦТ
Цифровая платформа для сельского хозяйства «Агросигнал» (демонстрационная версия)	ПК-2.3 Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	-	Компьютерный класс, 312 ауд. Главного корпуса ОмГАУ
Сервис управления хозяйством «Полевод»			
Цифровая платформа для рационального управления полевым севооборотом. «КлеверFarmer»			

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Наименование объекта	Оснащённость объекта
Специализированная учебная аудитория кафедры агрономии, селекции и семеноводства (I-312) лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная аудитория лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная. Демонстрационное оборудование: стационарное мультимедийное оборудование.

Методические рекомендации преподавателям по дисциплине**Организация занятий**

При организации занятий по дисциплине целесообразно использовать на лекционных и практических занятиях различных активных методов обучения. На лекциях рекомендуется использовать мультимедийный проектор для представления презентаций и учебных фильмов по темам и разделам дисциплины.

На практических занятиях желательно применять словесные, наглядные и практические методы обучения с доминированием практических методов: работа с раздаточным, справочным, сноповым и гербарным материалом. Необходимо использовать элемент парацентрической технологии (работа в парах), практические занятия проводить по индивидуальным заданиям.

На практических занятиях, для эффективного использования аудиторного времени и подготовке к занятиям, каждый студент должен использовать рабочую тетрадь.

Рекомендации по руководству деятельностью студентов на лекции:

- осуществление контроля ведения студентами конспекта лекций;
- оказание студентам помощи в конспектировании лекций (акцентирование изложения материала лекции, выделение голосом, интонацией, темпом речи более важной информации, использование пауз для записи в таблицах, вычерчивания схем и т.п.);
- использование приёмов поддержания внимания и снятия усталости студентов на лекции (вопросы, шутки, исторические экскурсы, рассказы из жизни замечательных людей, из опыта научно-исследовательской, творческой работы преподавателя и т.п.); разрешение задавать вопросы лектору (в ходе лекции или после неё);
- согласование сообщаемого на лекции материала с содержанием других видов аудиторной и самостоятельной работы студентов.

Организация консультаций

Консультации предназначены для оказания целесообразной помощи студентам в их самостоятельной работе по дисциплине, а также при решении различных задач теоретического или практического характера. Они помогают не только студентам, но и преподавателю, будучи своеобразной обратной связью, с помощью которой можно выяснить степень усвоения студентами программного материала. Обычно консультации связывают с лекционными и практическими занятиями, подготовкой к контрольно-оценочным мероприятиям в ходе изучения дисциплины и зачёту. Консультации проводят по желанию студентов или по инициативе преподавателя. Студентов нужно приучать к мысли, что к консультациям необходимо тщательно готовиться, прорабатывать конспект, справочную и другую литературу, чтобы задавать вопросы, по существу.

Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учётом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАРС и графиками сдачи или приёма выполненных студентами работ. Консультирование студентов, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

Использование дистанционных технологий обучения

Расширение информационных источников для внеаудиторной работы студентов достигается с помощью использования электронных библиотечных систем (ЭБС), а также ресурсов Интернета.

Для улучшения организации учебного процесса методические, справочные, тестовые и медиаматериалы для работы студентов представлены на образовательном сайте <http://usov.omgau.ru>. и продублированы в ЭИОС ОмГАУ <http://do.omgau.ru>

Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине**1. Требование ФГОС**

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 60 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и

признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

Фонд оценочных средств по дисциплине
прилагается отдельным документом

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП**

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изме- нений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			